

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA DE MEDICINA HUMANA

UNIDAD DE POST GRADO

**Proteinuria como marcador de disminución de la
fracción de eyección cardiaca y su relación con factores
de riesgo en pacientes diabéticos tipo 2 del Hospital
María Auxiliadora.**

TESIS

para optar el título de Especialista en Endocrinología

AUTORA

Nilva Yvanne Becerra Carranza

ASESOR

Carlos Zubiarte

Lima - Perú

2007

**A mi esposo, mis hijos Yvanne y
Kim, apoyo moral y permanente
Motivo de mi superación**

AGRADECIMIENTO

Al Jefe del servicio de Endocrinología del Hospital María Auxiliadora, Dr. Carlos Zubiarte por su apoyo incondicional en su asesoría.

A mi Hermano Dr. Waldeyer Becerra por su apoyo en la parte técnica.

A mis compañeros de residencia quienes en todo momento me brindaron su apoyo en la selección de pacientes

RESUMEN

PROTEINURIA COMO MARCADOR DE DISMINUCION DE LA FRACCION DE EYECCION CARDIACA Y SU RELACION CON FACTORES DE RIESGO EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 DEL HOSPITAL MARIA AUXILIADORA

AUTORA: DRA. NILVA YVANNE BECERRA CARRANZA

ASESOR: CARLOS ZUBIATE

RESUMEN:

OBJETIVO: Conocer si la proteinuria es un marcador de disminución de la fracción de eyección cardiaca en pacientes diabéticos de tipo 2; conocer si la HTA, alteración lipídica y el consumo de cigarrillos se relaciona en lo antedicho.

METODOS: Estudio prospectivo transversal, siendo la técnica de muestreo probabilística de oportunidad única, que se realizó en pacientes diabéticos del Hospital María Auxiliadora que tenían Proteinuria a quienes se les tomó una eco cardiografía teniendo especial cuidado en la FE cardiaca, tomando en cuenta cofactores de riesgo, como HTA, consumo de cigarrillos, alteración lipídica. ***RESULTADOS:*** Se incluyeron 104 pacientes que cumplieron con los factores señalados para el estudio. 30 pacientes con FE cardiaca normal, la mayoría sólo tuvieron sólo LDL alterado, 48 con FE cardiaca levemente disminuida la mayoría presentaba LDL, TGs, HDL alterado; 23 pacientes con FE cardiaca moderadamente disminuida presentaron LDL, TGs, HDL alterado y 3 pacientes con FE cardiaca severamente disminuida tuvieron sólo LDL alterado. En los pacientes fumadores (37) tuvieron FE cardiaca leve y moderadamente disminuida y los 67 no fumadores tuvieron FE cardiaca normal. Para los calificados como hipertensos (76) tuvieron FE cardiaca leve, moderada y severamente disminuida y los no hipertensos (28) tuvieron FE cardiaca normal. 17 pacientes que no tuvieron proteinuria, conservaron FE cardiaca normal, 46 microalbuminúricos tuvieron en su mayoría FE cardiaca levemente disminuida y 41 pacientes macroalbuminúricos en su mayoría

presentaron FE cardíaca leve, moderada, y severamente disminuida. **CONCLUSIONES:** En cuanto al perfil lipídico persé no fue contundente su relación con la alteración de la FE cardíaca en este grupo de pacientes. Pacientes con hábito de fumar tuvieron mayor alteración de la FE cardíaca, ubicándose los fumadores en subgrupos que tenían FE cardíaca leve a moderadamente disminuida. El grupo de pacientes calificados como hipertensos estuvieron la mayoría ubicados en el grupo que presentaron FE cardíaca leve- moderada y gravemente disminuida. Los pacientes que presentaron proteinuria todos presentaron algún grado de alteración de la FE cardíaca, los microalbuminúricos se ubicaron la mayoría con FE cardíaca levemente disminuida y los macroalbuminúricos se ubicaron con FE cardíaca moderadamente disminuida.

PALABRAS CLAVES: Diabéticos, Proteinuria, FE cardíaca.

CONTENIDO

RESUMEN

1. INTRODUCCION

1.1 Descripción del problema.	8
1.2 Formulación del problema.	25

2.- METODOS

2.1 Tipo de estudio.	16
2.2 Diseño de investigación.	16
2.2.1 Universo.	16
2.2.2 Muestra.	16
2.2.3 Criterios de inclusión.	16
2.2.4 Criterios de exclusión.	17
2.3 Variables de estudio	17
2.3.1 Variable dependiente.	17
2.3.2 Variable independiente.	17
2.3.3 Variable interviniente.	17
2.4 Operacionalización de variables.	17
2.5 Técnica e instrumento de recolección de datos	18
2.6 Procesamiento de datos.	19
2.7 Análisis de datos.	20

3.-RESULTADOS

3.1 Presentación.	21
3.2 Interpretación y comentarios.	29
3.2.1 Datos generales.	29
3.2.2 Evaluación de la Fracción de Eyección Cardíaca y Cofactores de riesgo.	30
3.2.3 Evaluación de la Fracción de Eyección Cardíaca y proteinuria.	32

4. CONCLUSIONES.	33
5. RECOMENDACIONES.	33
6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.	34
ANEXOS.	36

1. INTRODUCCION

1. 1. Descripción del problema.

Lundbaek en 1954, notó que en un mismo paciente diabético se presentaban retinopatía, nefropatía, enfermedad cardíaca, y enfermedad vascular periférica y sugirió que estas lesiones vasculares podrían constituir el síndrome de angiopatía presente en el riñón y en el corazón del diabético (1). Desde ya estaba correlacionando la afectación a la vez de ambos órganos, así como recientemente ha sido comprobado que existe una relación entre la nefropatía diabética directamente proporcional a enfermedad cardíaca dada por microangiopatía presente en los mencionados.

Todas las formas de diabetes se caracterizan por hiperglucemia, una falta relativa o absoluta de insulina, y por el desarrollo de una alteración microvascular específica de la diabetes en el glomérulo renal y otros órganos. La diabetes se asocia también, a una aceleración de la enfermedad macrovascular de tipo aterosclerótico que afecta a las arterias que nutren el miocardio entre otros (2).

El riesgo de complicaciones de tipo cardíaco aumenta de 2-6 veces en personas afectadas de la diabetes. Globalmente la esperanza de vida es de 7-10 años inferior a las personas que no sufren diabetes mellitus debido al aumento de la mortalidad inherente a las complicaciones de la diabetes especialmente las de tipo cardíaco (2).

Aproximadamente el 75% de muertes de causa cardiovascular atribuidas a la diabetes se relacionan directamente con cardiopatía coronaria la misma que puede afectar el nivel de fracción de eyección cardíaca.

La carga económica de las enfermedades cardíacas en pacientes diabéticos, supera la de la insuficiencia renal crónica Terminal. (2). A pesar de los beneficios ampliamente conocidos que supone un estricto control de la glucemia en la reducción del riesgo de sufrir complicaciones cardíacas propias de la diabetes como ponen de manifiesto varios estudios

clínicos suficientemente amplios, sigue siendo problema cuando éstas se presentan, debido a que la detección de afección cardíaca se hace en forma tardía, ya sea por que el paciente no acostumbra a realizarse los chequeos completos por problemas de diversa índole ò por que el clínico siente dificultades en solicitarlos por diversos motivos. Es de trascendental importancia buscar los medios que nos lleven a la sospecha de afecciones cardíacas en el paciente diabético tipo 2 (2).

La historia natural de la nefropatía diabética es en realidad mas compleja ya que el proceso puede detenerse en un estadio particular ò incluso regresar, ò progresar rápidamente tras largos periodos de estabilidad ò finalizar por muerte precoz del paciente de causa generalmente cardiovascular (3).

Los estudios prospectivos amplios ponen de manifiesto una estrecha relación continua, aunque no lineal entre la progresión de las complicaciones renales y cardíacas. Tanto la dislipidemia la hipertensión arterial y el consumo de cigarrillo juegan un papel importante en la fisiopatología de las complicaciones cardíacas y renales en un paciente diabético tipo 2. (3)

Después de 5-10 años de evolución de la diabetes algunos pacientes progresan a un estadio en el cual aumenta excreción urinaria de albúmina (EUA) sin existir cambios sustanciales en el filtrado glomerular. La existencia de microalbuminuria, ya implica la existencia de nefropatía aunque en fase insipiente.

Se ha demostrado que el daño cardíaco en pacientes diabéticos es multifactorial, y las causas principales, daño macrovascular, microvascular, intersticial, neuropático, y un trastorno disfuncional metabólico, cualquiera de éstas causas y su combinación llevan a alteración de la función cuyo desenlace puede ser una falla cardíaca congestiva, con fracción de eyección disminuida (4).

Dentro de todas estas complicaciones en pacientes diabéticos el riñón es uno de los órganos afectados como resultado de éstas causas multifactoriales.

El estudio de la función renal suele ser una forma más simple y menos costosa que el estudio de la función cardíaca, por lo que, una detección temprana de falla renal podría indicar disminución de la fracción de eyección cardíaca.

La complicación cardíaca en pacientes diabéticos es de suma importancia, ya que la mayoría de ellos presentan con frecuencia disfunción ventricular izquierda, más aun si estos pacientes tienen cofactores que colaboran como la HTA, las dislipidemias, el consumo cigarro, etc.

La denervación neuropática autonómica del diabético es usualmente parcial, aunque afecta predominantemente al sistema parasimpático. Esta afectación pudiera desempeñar una función patogénica en la disfunción miocárdica. La presencia de la denervación cardíaca se ha asociado a muerte súbita en el paciente diabético (5). La diabetes mellitus es también responsable de los trastornos de la conducción y del ritmo cardíaco, todo lo cual repercute en el nivel de fracción de eyección cardíaca. (5)

En el presente trabajo se conocerá la relación existente entre la disfunción renal de un diabético tipo 2 evaluado mediante el dosaje de eliminación de proteínas urinarias y el nivel de fracción de eyección cardíaca evaluado mediante ecocardiografía de cada paciente; además se tomará en cuenta el rol que juega los factores de riesgo como la Hipertensión arterial, las dislipidemias, el consumo de cigarrillos en éstas dos variables.

En la población general aproximadamente entre el 5-10% de los individuos sin diabetes tiene microalbuminuria positiva. Según lo reportado por diversos estudios en la nefropatía del paciente diabético tipo 2, parecen existir relaciones complejas entre eliminación de proteínas urinarias, hipertensión, hiperglicemia, resistencia a la insulina y lípidos sanguíneos que es preciso aclarar si éstos también influyen en la disfunción cardíaca.

De otro lado, se ha sugerido por el grupo de Steno en Dinamarca y otros que en realidad la microalbuminuria sería la manifestación de una disfunción endotelial generalizada reflejándose no sólo a nivel del glomérulo, corazón, sino en retina, grandes vasos arteriales,

etc. Condicionada genéticamente pudiendo ser el nexo de unión entre microalbuminuria y enfermedad cardiaca. (6) ¿Cuánto puede relacionarse la proteinuria y la fracción de eyección cardiaca?

Aunque diversos estudios han indicado que la microalbuminuria puede ser un predictor de la mortalidad cardiovascular, no se puede sin embargo concluir si por ella misma es un predictor ó es su asociación con otros factores de riesgo conocidos como la hipertensión arterial, disminución del colesterol bueno (HDL), ò consumo de cigarrillo etc.

La microalbuminuria es un hallazgo muy frecuente al momento del diagnóstico de la diabetes tipo 2, pero no es usual el estudio del corazón diabético al momento del diagnóstico ni tampoco en el control del paciente.

En el estudio DECODE desarrollado en Europa en mujeres y hombres con hiperglicemia, dislipidemia e hipertensión arterial tuvieron un aumento de riesgo de enfermedad cardiovascular. (7,8). No se evaluó la función renal, sin embargo sabemos que la disfunción endotelial afecta tanto al riñón como el corazón diabético.

En otros estudios europeos la presencia de estos factores aumentó la mortalidad por enfermedad cardiovascular y coronariopatía. (8)

Los hallazgos del estudio INTER HEART ponen de manifiesto los factores de riesgo cardiovascular como la dislipidemia, el consumo de cigarrillo, hipertensión arterial, diabetes mellitus en ambos sexos en todas las edades y en todas las regiones. (8) Si a esto le sumamos el riesgo de disfunción renal en paciente diabético mal controlado entonces podríamos encontrar una relación directamente proporcional.

De alguna manera todos los estudios hechos hasta ahora muestran que el paciente diabético con todos sus factores de riesgo desarrollan disfunción orgánica múltiple entre lo que se encuentra el riñón y corazón.

La microalbuminuria consiste en la excreción de albúmina por la orina superior a los límites normales pero que aún no es detectada en un análisis de orina. El concepto de microalbuminuria como marcador de enfermedad renal incipiente fue introducido ya en los primeros años de la década de los años 80. Además de esta anormalidad funcional, la fase de microalbuminuria se asocia con anormalidades morfológicas o estructurales de los riñones.

Entre un 14% y un 24% de los pacientes con diabetes tipo 2 presentan microalbuminuria, que se asocia con hiperglucemia, con hipertensión arterial, tabaquismo e hiperlipemia. La microalbuminuria de la diabetes tipo 2 revierte parcialmente al reducir la hiperglucemia y la hipertensión, sin embargo mientras mas tiempo permanece hipertenso el paciente la eliminación proteica urinaria puede aumentar. (2)

En una revisión sistemática de la literatura, relacionando la microalbuminuria con la mortalidad de origen cardiaca en personas con diabetes tipo 2, Dinneen y Gerstein (9) encontraron que la prevalencia de microalbuminuria era entre un 20% y un 36% en pacientes diabéticos. Existía también una asociación significativa entre microalbuminuria y mortalidad total de origen cardiaca. La microalbuminuria hacía aumentar el riesgo relativo por el fallecimiento del diabético a 2.4, y para la mortalidad de origen cardiaca a 2, en relación con los pacientes sin microalbuminuria.

Para que se desarrolle la microalbuminuria existen varios factores condicionantes, tales como el mal control glucémico, muy especialmente aquellos individuos quienes presentan un nivel de hemoglobina glicosilada A1c superior al 8 %. En el grupo de población hipertensa la microalbuminuria se puede ver entre el 20-40%, de igual manera en fumadores, aquellos con antecedentes familiares de hipertensión arterial, pacientes con insulinoresistencia y quienes presentan elevada concentración en el colesterol LDL, o aquellos consumidores de cigarrillos (1).

Por otro lado las últimas décadas han sido testigo de una disminución substancial en la mortalidad cardiaca en la población general de Estados Unidos, sin embargo la mejoría en

mortalidad cardiaca en pacientes diabéticos ha sido menor. Mas del 90% de todos los pacientes con diabetes sufren una diabetes tipo 2 y es ésta población la que se ha evaluado en la mayor parte de estudios sobre el riesgo de cardiopatías, en éstos estudios el exceso de morbimortalidad asociado con la diabetes permanece estable incluso tras practicar los ajustes para los factores de riesgo tradicionales de las cardiopatías. (1)

El estudio Fràmingham reportó un incremento de 2-3 veces en el riesgo de sufrir enfermedad ateroscleròtica clínicamente evidente en pacientes con diabetes tipo 2 comparado con pacientes sin diabetes. Los varones diabéticos estudiados por Múltiple Risk Factor Intervención Trial, presentaron un riesgo absoluto de muerte por cardiopatía coronaria más de tres veces superior a la cohorte no diabética, incluso tras el ajuste de factores de riesgo tradicionales. Estudios básicos realizados en Finlandia han puesto de manifiesto que pacientes con diabetes tipo 2 sin infarto de miocardio previo, tienen un riesgo de presentar un infarto a los siete años siguientes igual a la de los pacientes no diabéticos que ya tuvieron un infarto previo.

Se ha estimado que hasta el 50% de pacientes con diabetes mellitus de nuevo diagnóstico sufren también elevación de la presión arterial. Interactúa con la diabetes para aumentar el riesgo de mortalidad de causa cardiaca. Aunque la etiología de la hipertensión es multifactorial, se sabe que predispone al desarrollo de microangiopatía de la diabetes, observados clínicamente tanto en el riñón como en el corazón (2).

La dislipidemia es el factor de riesgo mejor caracterizado para el aumento de aterosclerosis en pacientes con diabetes tipo 2. Además existe una serie de características en la dislipidemia de los pacientes diabéticos que son exclusivas de éste trastorno metabólico y que parecen aumentar la predisposición a aterogènesis. Aunque los pacientes con diabetes tienden a no presentar grandes aumentos en la concentración plasmática de LDL, ésta fracción lipídica difiere cualitativamente de la de los pacientes no diabéticos con dislipidemia (2)

Se sabe además que el consumo de cigarrillo no sólo es un factor de riesgo más para el desarrollo de cardiopatía coronaria en pacientes diabéticos y también es un factor precipitante de la enfermedad renal, de ahí la importancia y su posible influencia en la relación microalbuminuria y fracción de eyección cardiaca.

Se comprobó que se necesitan estudios encaminados a demostrar la efectividad de una estrategia para prevenir, detectar y tratar la disfunción ventricular en el paciente diabético, lo cual es importante, pues evitaría complicaciones mayores o muertes súbitas. (10)

Aproximadamente entre el 5-10% de los individuos sin diabetes elimina proteínas en la orina. Aunque diversos estudios han indicado que la eliminación urinaria de proteínas (microalbuminuria) puede ser un predictor de la mortalidad cardiovascular, no se puede sin embargo concluir si por ella misma es un predictor o es su asociación con otros factores de riesgo conocidos como la hipertensión arterial, disminución del colesterol bueno (HDL), o consumo de cigarrillo etc. De otro lado, se ha sugerido por el grupo de Steno en Dinamarca y otros que en realidad la microalbuminuria sería la manifestación de una disfunción endotelial generalizada reflejándose no sólo a nivel del glomérulo, corazón, sino en retina, grandes vasos arteriales, etc. Condicionada genéticamente pudiendo ser el nexo de unión entre microalbuminuria y enfermedad cardiaca.

El Dr. Peter y col. Publicó un artículo en el que encontró en una población de estudio que el 43% de sus pacientes con diabetes mellitus² que estuvieron asintomático presentaban estenosis de las arterias coronarias asociado con la edad, HTA, cigarro (11)

James E. y col. encontraron que la mayoría de pacientes con diabetes mellitus 2 sin Hipertensión arterial en su estudio tuvieron hipertrofia ventricular izquierda. (12). En esta población no fue estudiada si había algún signo de afectación renal producto de la angiopatía que todos conocemos.

Hi-Ho Song publicó un reciente estudio en el que encontró que las dislipidemias era un factor de riesgo independiente para el desarrollo de microalbuminuria.(13) ¿Cuanto más

afectaría este factor al sistema renal ò a la parte cardiaca si, lo tenemos en pacientes diabéticos?

Kate V. Allen y col reportaron en el 2003 que la microalbuminuria era un predictor del aumento de mortalidad por causa cardiovascular. (14)

Vittorio Palmieri, MD y col. Relacionaron en pacientes con DM2 la aterotrombosis, hipertrofia ventricular izquierda con el hallazgo de microalbuminuria, encontrando que ésta era un factor relevante para encontrar hipertrofia ventricular izquierda que aumenta los niveles de inflamación y que potencialmente produce el desarrollo de microalbuminuria. (8)

Chan Kramath S. Arum. Y col demostraron que la microalbuminuria era un factor de predicción de las causas de mortalidad en pacientes con DM1. (10)

I.2. formulación del problema.

¿Es la proteinuria un marcador de disminución de la fracción de eyección cardiaca en diabéticos tipo 2?

¿Qué relación existe además con la Hipertensión Arterial, Dislipidemias y el consumo de cigarrillo en diabéticos tipo 2 con alteración del nivel de fracción de eyección cardiaca?

2. METODOLOGIA

2.1. Tipo de estudio

La investigación es de tipo prospectivo transversal, siendo la técnica de muestreo probabilística de oportunidad única.

2.2. Diseño de investigación

2.2.1 Universo

La población sometida a la investigación será todos los pacientes diabéticos que acudan a la consulta para control o diagnóstico, a los cuales se les someterá entre sus pruebas de rutina al dosaje de proteinuria, toma de presión arterial, dosaje de lípidos e historia detallada sobre el consumo de cigarrillos. Si alguno de ellos resultara con niveles de proteinuria anormal, se procederá a solicitar ecocardiografía, para obtener el nivel de fracción de eyección cardiaca.

2.2.2. Muestra

La muestra lo constituirá pacientes diabéticos tipo 2 mayores de 15 años de ambos sexos que presenten algún grado de proteinuria. El grupo control lo constituirán los pacientes diabéticos que no presenten proteinuria, pero que se someterán al estudio de ecocardiografía. El nivel socioeconómico de la mayoría de los pacientes diabéticos está en la clase calificada como pobre, y que costear un mantenimiento de su tratamiento implica grandes esfuerzos. Poca o ninguna importancia se da al control de los órganos afectados en el transcurso del tiempo de los diabéticos afectados, siendo uno de los más delicados, el riñón y corazón diabético.

2.2.3 Criterios de inclusión

Los pacientes en estudio serán todos aquellos pacientes diabéticos que soliciten evaluación para diagnóstico o control de diabetes mellitus que se sometan al interrogatorio,

examen clínico con énfasis en la búsqueda de antecedentes del consumo de cigarrillo y la toma de PA y aquellos que obtienen los análisis de laboratorio como dosaje de proteínas en orina, lípidos y la toma de eco cardiografía; durante el año y 2006 en el hospital Maria auxiliadora.

La edad de los pacientes será mayor de 15 años

2.2.4 Criterios de Exclusión

No entraran al estudio:

Gestante, niños ni adolescentes menores de 15 años

Aquellos que tengan alguna otra enfermedad degenerativa,

No deben tener infecciones de la vía urinaria o próstata en el caso de varones

No deben tener historia del consumo de medicamentos que produzcan lesión renal

No deben ser consumidores de alcohol.

2.3. Variables de estudio

2.3.1 Variable dependiente

Fracción de eyección cardiaca

2.3.2 Variable independiente.

Eliminación de proteínas en la orina

Hipertensión arterial

Dislipidemias

Consumo de cigarrillo

2.3.3 Variables intervinientes

Estado emocional

2.4 Operacionalidad de variables

Las variables independientes son de naturaleza cuantitativa y serán medidas con escala intervalo, para la proteinuria en gr/24h, y en cuanto a las variables dependientes como la Hipertensión arterial se medirá en mmHg, para la medición de lípidos mg/100ml,

tomando además como consumidor de cigarrillo al paciente que lo haga a 6 ó mas cigarrillos diarios por un espacio no menor de 6 meses.

2.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Con el paciente en consulta se procederá al interrogatorio haciendo énfasis en la búsqueda de antecedentes de consumo de cigarrillo detallando para ello el tiempo, la cantidad y de los mismos, entre otras cosas.

Dentro del examen clínico se tomara con mucho cuidado la PA utilizando criterios de acuerdo al último consenso de HTA (IV Joint)

Se practicará una determinación de proteinuria en orina matinal, para lo cual una enfermera se ocupará de adiestrar a los pacientes, en la sistemática de la técnica de recogida, y con este fin se entregará un frasco estéril a cada uno de los diabéticos descartándose previamente las causas de proteinuria extrarrenal (insuficiencia cardiaca congestiva, enfermedad febril aguda, hematuria, infección urinaria, la menstruación, ejercicio vigoroso y la existencia de un desequilibrio ácido-base.

En el caso de que el paciente sea ambulatorio también se le dará las recomendación necesarias (anexo N°1) Para su evaluación, se empleará el modelo de analizador Hitachi-917 y se utilizará el reactivo *Tina-quant-a- Albúmina*, considerándose microalbuminuria positiva a los valores de albuminuria comprendidos entre 30-300 mg/l, y proteinuria mayor de éste valor mencionado. Aquel paciente que resulte con valores anormales se procederá a la toma de una ecocardiografía detallando la fracción de eyección cardiaca en porcentaje mediante el método de Simpson,. El eco cardiógrafo será el mismo utilizado para todos los pacientes y un solo ecografista.

De igual modo, mediante el análisis de sangre matinal practicado en ayunas, se obtendrán los valores de lípidos y se considerará anormales de acuerdo a los valores del ATP III. (Anexo N°2).

Los pacientes que resulten diabéticos, que tengan un examen de orina con ó sin microalbuminuria, y que tengan presión arterial normal ó alterada; perfil lipídico normal ó alterado y que sean ó no consumidores de cigarrillo constituirán el grupo agregado de control y aquellos pacientes diabéticos que tengan resultados opuestos constituirán el grupo de estudio con la respectiva toma de la eco cardiografía.

2.6. Procesamiento de Datos

Datos fundamentales que servirán para obtener la respuesta buscada. Estos datos serán transcritos en computadora en el sistema SPSS, para ser tabulados y obtener la relación primariamente de la microalbuminuria con la fracción de eyección cardiaca, tomando en cuenta grupos de pacientes que pudieran tener influencia por hipertensión arterial, dislipidemias, y/ò consumo del cigarrillo.

El nivel de confiabilidad en la medición de los datos es del 95%.

2.6 Análisis e interpretación de datos

El tipo de análisis de los datos se realizara con ayuda de pruebas de significancia estadística de Análisis mediana, desviaciones y de correlación para variables cuantitativas continuas.

3. RESULTADOS

3.3 Presentación

Tabla 1

Edad de los pacientes en estudio

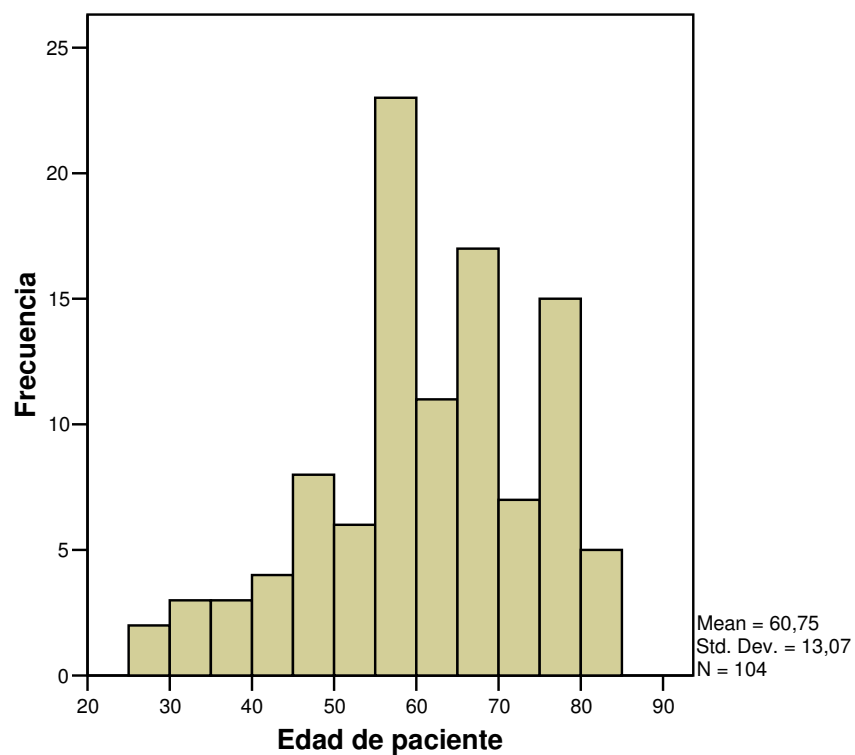
Hospital Maria Auxiliadora

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Edad de paciente	104	26	84	60.75	13.070
N válido (según lista)	104				

Fuente: Servicio de Endocrinología

Figura 1

Histograma



Fuente: Tabla 1

Tabla 2

SUB GRUPOS MUESTRALES SEGÚN SEXO

Hospital Maria Auxiliadora

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	varón	33	31.7	31.7	31.7
	mujer	71	68.3	68.3	100.0
	Total	104	100.0	100.0	

Fuente: Servicio de Endocrinología

El 31.7% de pacientes sometidos al estudio fueron varones y el 68.3% de pacientes fueron de sexo femenino.

Tabla 3

Numero de pacientes con Proteinuria según tiempo de enfermedad

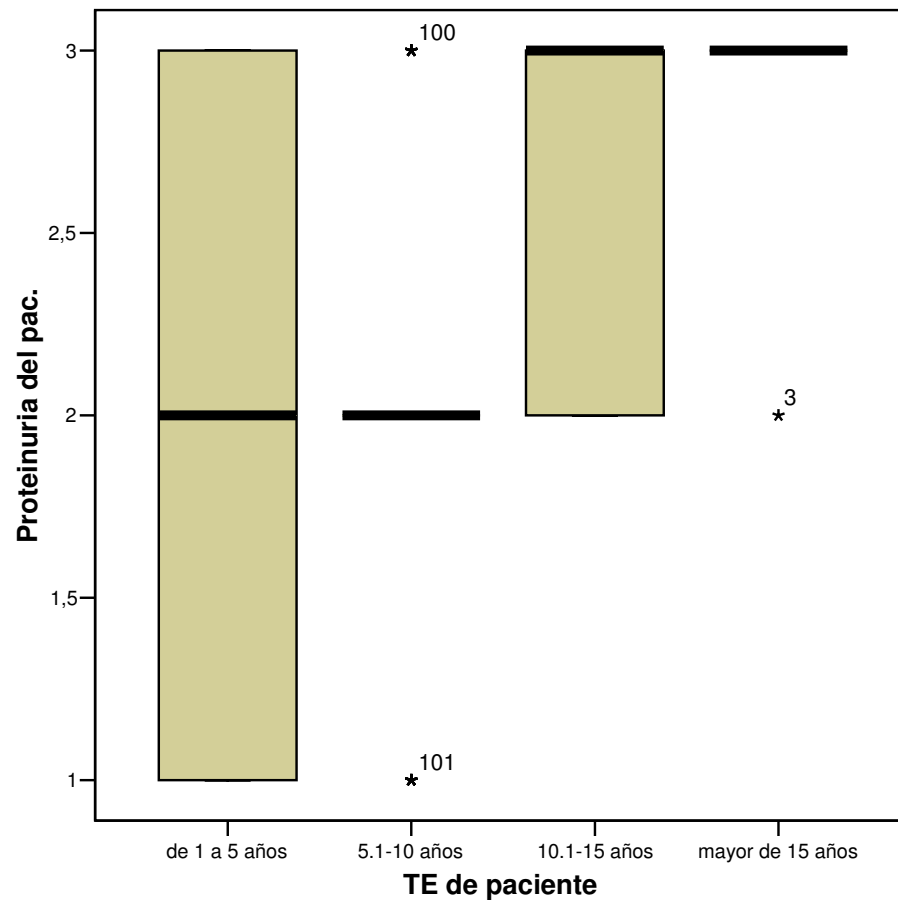
Hospital Maria Auxiliadora

Tiempo de enfermedad	Proteinuria del paciente			Total
	negativo	microalbu minuria	Macroalbu minuria	
De 1 a 5 años	10	13	10	33
De 5.1 a 10 años	7	21	6	34
De 10.1 a 15 años	0	11	14	25
Mayor de 15 años	0	1	11	12
Total	17	46	41	104

Fuente: Servicio de Endocrinología

Figura 2

Distribución de pacientes con Proteinuria según tiempo de enfermedad



Fuente: Tabla 3

Tabla 4

Numero de pacientes con Proteinuria según sexo

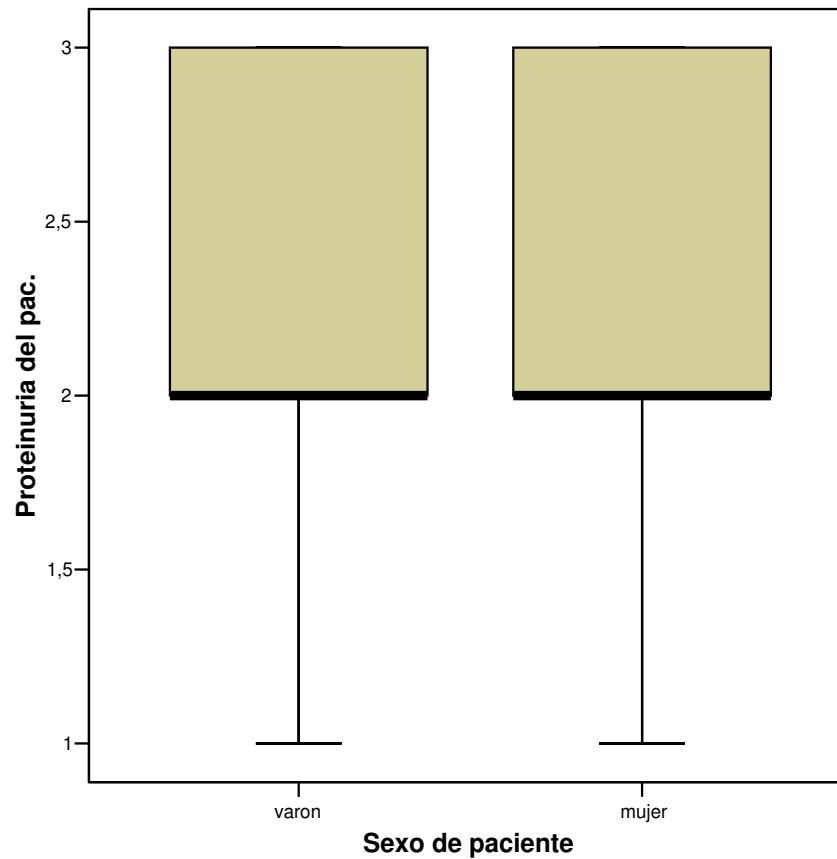
Hospital Maria Auxiliadora

Sexo de paciente	Proteinuria del paciente			Total
	negativo	microalbu minuria	Macroalbu minuria	
varon	5	14	14	33
mujer	12	32	27	71
Total	17	46	41	104

Fuente: Servicio de Endocrinología

Figura 3

Distribución de pacientes con proteinuria según sexo



Fuente: Tabla 4

Tabla 5

Pacientes con alteración de la FE cardiaca según el perfil lipídico

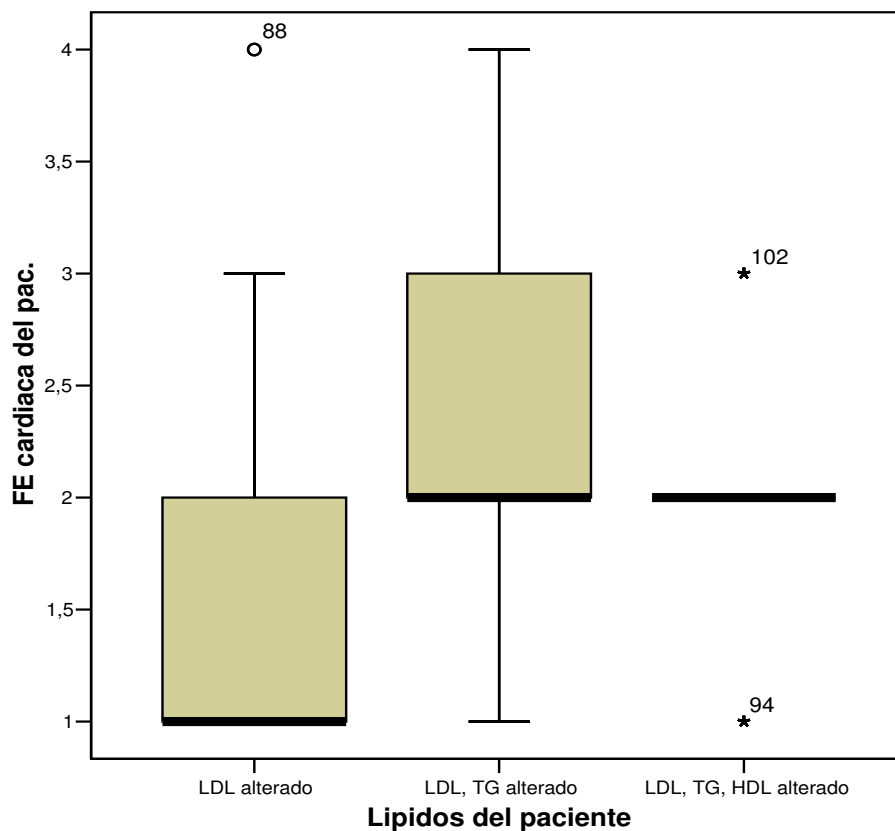
Hospital Maria Auxiliadora

FE cardiaca del paciente	Lipidos del paciente			Total
	LDL alterado	LDL, TG alterado	LDL, TG, HDL alterado	
normal (> de 55%)	17	2	11	30
Leve (45-55%)	10	8	30	48
moderada (35-44%)	3	7	13	23
severa (< de 35%)	2	1	0	3
Total	32	18	54	104

Fuente: Servicio de Endocrinología

Figura 4

Variación de la FE cardiaca según el perfil lipídico



Fuente: Tabla 5

Tabla 6

Pacientes con alteración de FE cardiaca según el hábito de fumar

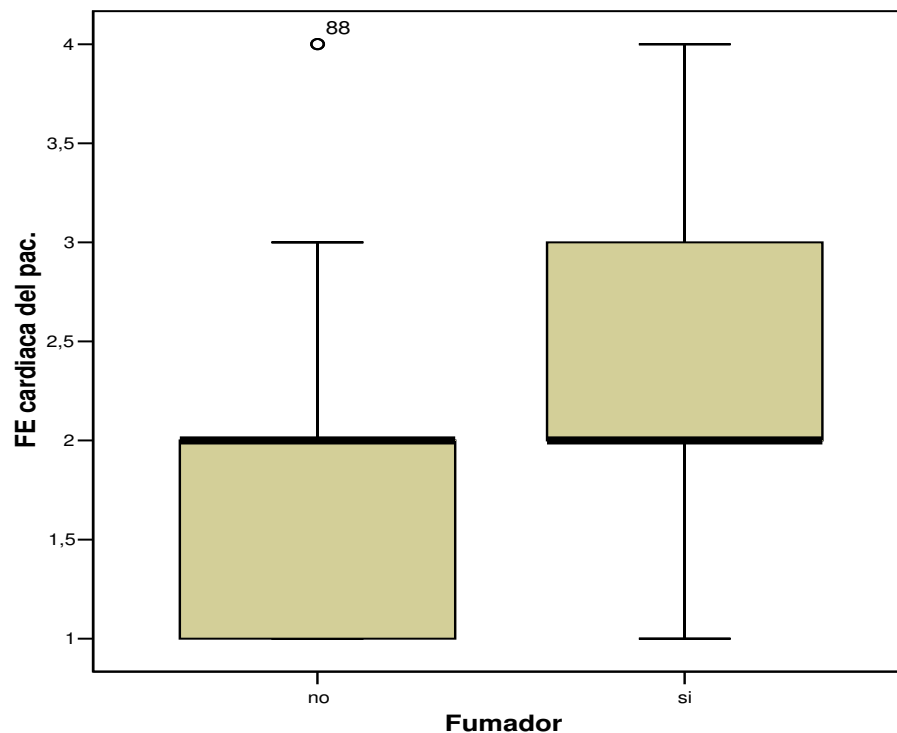
Hospital Maria Auxiliadora

Fumador	FE cardiaca del paciente				Total
	normal (> de 55%)	leve (45-55%)	moderada (35-44%)	severa (<de 35%)	
no	26	27	12	2	67
si	4	21	11	1	37
Total	30	48	23	3	104

Fuente: Servicio de Endocrinología

Figura 5

Distribución de pacientes con alteración de la FE cardiaca según habito de fumar



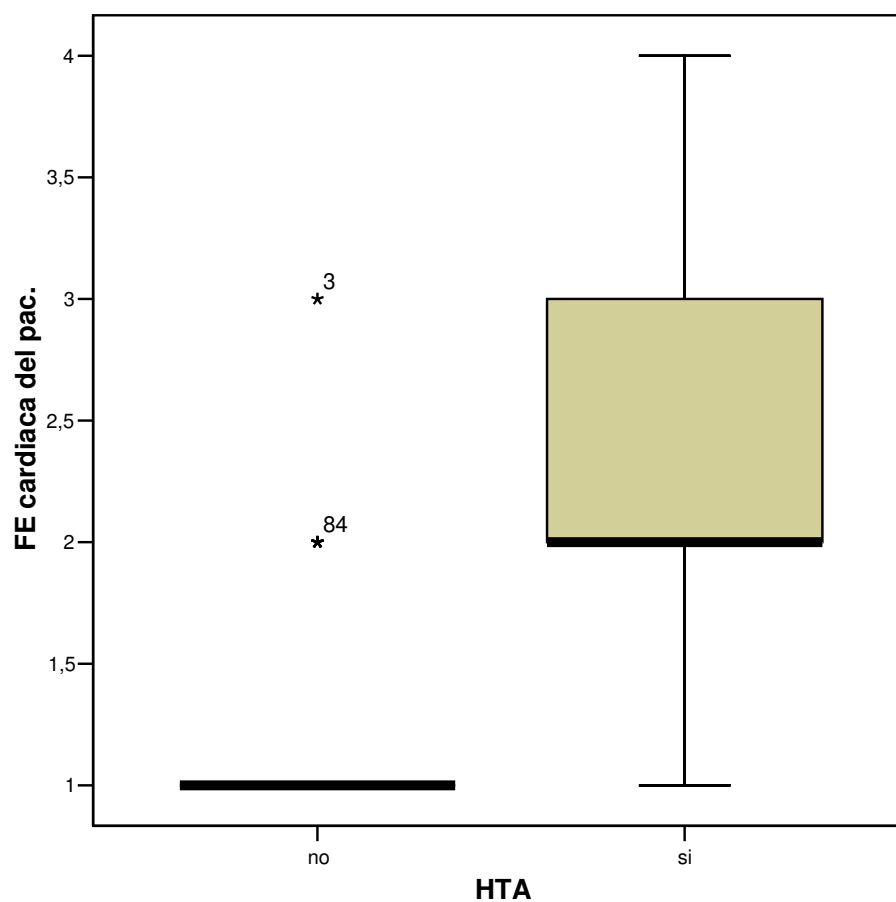
Fuente: Tabla 6

Pacientes que presentan alteración de la FE cardiaca según presenten HTA

	FE cardiaca del paciente				Total
HTA	normal (> de 55%)	leve (45-55%)	moderada (35-44%)	severa (< de 35%)	
no	22	5	1	0	28
si	8	43	22	3	76
Total	30	48	23	3	104

Figura 6

Distribución de pacientes con alteración de la FE cardiaca según PA



27

Tabla 8

Pacientes con alteración de la FE cardiaca según proteinuria

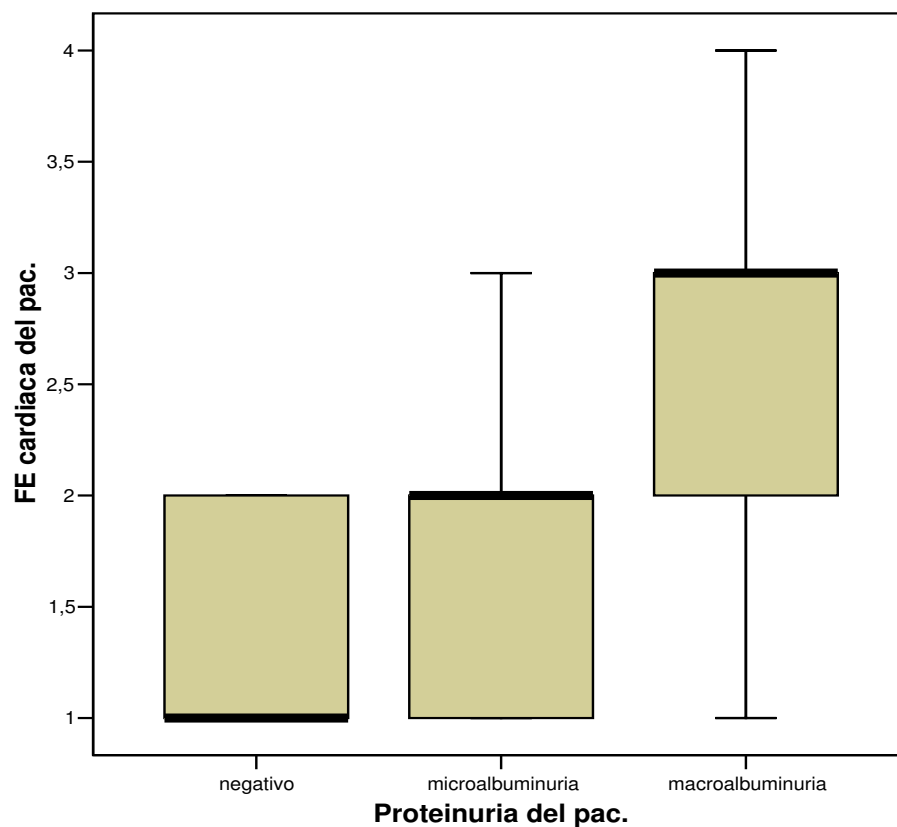
Hospital Maria Auxiliadora

Proteinuria	FE cardiaca del paciente				Total
	normal (> de 55%)	leve (45-55%)	moderada (35-44%)	severa (< de 35%)	
negativo	11	6	0	0	17
microalbuminuria	18	23	5	0	46
macroalbuminuria	1	19	18	3	41
Total	30	48	23	3	104

Fuente: Servicio de Endocrinología

Figura 7

Distribución de pacientes con alteración de la FE cardiaca según proteinuria



Fuente: Tabla 8

3.2 INTERPRETACION Y COMENTARIOS

De todos los pacientes diabéticos que asistieron a la consulta externa en endocrinología; y que se certificó con proteinuria en algún grado, se evaluaron para certificar la presencia de HTA, y el hábito de fumar; se dio la orden para dosaje LDL, TGs, HDL y la toma de Ecocardiografía con énfasis en el grado de FE cardiaca. Ingresaron al estudio todos los que cumplieron con los requisitos; También se decide tomar a aquellos pacientes que no presentaban proteinuria que cumplieron con todos los demás criterios de inclusión con el objeto de comparar los resultados.

La investigación se sustentó en los diversos hallazgos de investigadores que la microalbuminuria predecía de alguna forma lesión cardiaca; siendo la FE cardiaca un indicador genérico de hipofunción cardiaca y sabiendo que en el mismo podrían participar otros cofactores como la HTA, el consumo de cigarrillos, dislipidemias; se procedió a evaluar lo mencionado. A continuación se detalla los hallazgos y comprobaciones al respecto.

3.2.1. Datos generales

En cuanto a la edad de los pacientes estudiados, la mínima fue de 26 años y la máxima de 84 años con una media de 64.7 años (tabla 1); concentrándose el mayor grupo de pacientes entre 45 y 80 años (figura 1).

De todos los pacientes integrantes del estudio 33 (31.7%) fueron de sexo masculino y 71 (68.3%) fueron de sexo femenino (tabla 2)

Si se compara el tiempo de enfermedad con la eliminación urinaria de proteínas, se observa que el subgrupo de pacientes con tiempo de enfermedad hasta 5 años están distribuidos entre los que no presentan proteinuria, los que presentan microalbuminuria y los que presentan macroalbuminuria, pero se concentran mas en el subgrupo de microalbuminúricos; los pacientes que tenían un tiempo de enfermedad de 5.1-10 años se encuentran concentrados en el subgrupo de microalbuminúricos, con un caso de macroalbuminuria y un caso que no tuvo eliminación urinaria de proteínas; el grupo de

pacientes que presentaban un tiempo de enfermedad de 10.1-15 años se encontraban concentrados en el grupo de macroalbuminúricos con algunos casos de macroalbuminuria; y del grupo de pacientes con mas de 15 años de enfermedad se encuentran calificados como macroalbuminúricos solamente (figura 2). Estos resultados por el tiempo de enfermedad seguramente están influenciados por cofactores de riesgo, estos datos son ya conocidos hace muchos años mencionados en los diversos textos.

En el grupo observado varones y mujeres presentaron en forma cuasi proporcional eliminación urinaria de proteínas (figura 3) todos se encuentran en el rango de microalbuminúricos y macroalbuminúricos pero concentrados en lo primero. Si observamos el gráfico, el sexo pensé no influye aparentemente en la eliminación urinaria de proteínas de los diabéticos en éste grupo de estudio.

3.2.2. Evaluación de la FE cardiaca con cofactores de riesgo

Al observar que pasaba con la FE cardiaca en estos pacientes que presentaban alteración en el perfil lipídico (figura4) se tiene que, quienes tenían elevado el LDL solamente, la FE cardiaca estaba adecuada ó levemente disminuida, pero mas concentrados estaban en el subgrupo que tenia FE cardiaca adecuada y un caso aislado con una FE cardiaca severamente disminuido. Del subgrupo de pacientes que tenían elevación del LDL y TGs se encontraban distribuidos entre los que tenían FE cardiaca levemente disminuida y moderadamente disminuida, pero concentrados en el grupo de FE cardiaca levemente disminuida. El subgrupo de pacientes que tenían LDL, TGs elevado y HDL disminuido, la mayoría presentaba FE cardiaca levemente disminuida, un caso con FE cardiaca moderadamente disminuida y un caso que tenía FE cardiaca adecuada. Estos datos no muestran alteración directamente proporcional (mayor alteración lipídica; mayor afectación de la FE cardiaca), con lo que se concluye que la alteración de todas las lipoproteínas persé no alterarían la FE cardiaca. De hecho es muy difícil encontrar diabéticos microalbuminúricos que sólo tengan alteración lipídica sin encontrar otros factores de riesgo. Investigadores que

hicieron estudios de pacientes microalbuminúricos con dislipidemias siempre evaluaron otros cofactores (12, 8, 5), por lo que no podría esclarecerse el papel de las dislipidemias persé en la FE cardiaca.

El grupo de pacientes calificados como no fumadores presentaban una FE cardiaca normal y levemente disminuida, pero concentrados en el subgrupo de pacientes con FE cardiaca levemente disminuida; lo cual indica que en este grupo de no fumadores siempre hay otros cofactores que afectan la FE cardiaca; y en el grupo de pacientes calificados como fumadores, estaban distribuidos entre los que presentan FE cardiaca levemente disminuida y moderadamente disminuida (figura 5); claramente indica que junto a otros cofactores el cigarrillo disminuye aun mas la FE cardiaca. Estos hallazgos coinciden con el estudio que realizaron algunos investigadores (2, 11, 8)

El grupo de pacientes que no presentaron HTA, la FE cardiaca estaba distribuida en los subgrupos que tenias FE cardiaca leve y moderadamente disminuida, pero concentrados en el subgrupo con FE cardiaca levemente disminuida, estos hallazgos deben estar influenciados a la vez con otros cofactores de riesgo; y el grupo de pacientes que tenían HTA estaban distribuidos en los subgrupos que presentaban FE cardiaca leve y moderadamente disminuida, pero concentrados en el subgrupo con FE cardiaca moderadamente disminuida (Figura 6); cuando de agrega además el aumento de la PA la FE cardiaca se ve aun mas afectada. Estos datos coinciden con los encontrados por el estudio DECODE, pero a diferencia de ellos que evaluaron enfermedades cardiovasculares; este trabajo evaluó la FE cardiaca específicamente, resultando afectada claramente (1, 12).

3.2.3. Evaluación de la FE cardiaca con la eliminación urinaria de proteínas.

Finalmente el grupo de pacientes que no presentaban eliminación urinaria de proteínas tenían una FE cardiaca adecuada y levemente disminuida, pero concentrados en el subgrupo que tenían FE cardiaca adecuada, del grupo de pacientes que presentaban microalbuminuria, tenían FE cardiaca normal y levemente disminuida, pero concentrados en el subgrupo que

tenían FE cardiaca levemente disminuida; por último aquellos pacientes que presentaron macroalbuminuria tenían FE cardiaca leve y moderadamente disminuida, pero concentrados la mayoría en el subgrupo con FE cardiaca moderadamente disminuida. Se observa la relación directamente proporcional: mayor eliminación urinaria de proteínas, mayor afectación de la FE cardiaca. No hay ningún estudio en pacientes diabéticos proteinúricos que la haya evaluado la FE cardiaca específicamente, sin embargo existen fuertes evidencias que todos los factores estudiados tengan influencia en relacionar la proteinuria con la FE cardiaca como un indicador sensible de patología cardiaca en estos pacientes diabéticos. Por otro lado se necesitan estudios mucho mas amplios para comprobar una mayor exactitud de ésta relación proteinuria y FE cardiaca en pacientes diabéticos y que la proteinuria sirva como un marcador evidente de disminución de la FE cardiaca.

4.-CONCLUSIONES

- De los pacientes en estudio se observó que a mayor tiempo de enfermedad mayor eliminación urinaria de proteínas; teniendo que pacientes con más de 15 años de enfermedad todos se ubicaban en el rango de macroalbuminúricos (fig. 2)
- El sexo persé no se relaciona con la eliminación urinaria de proteínas (fig. 3)
- En cuanto al perfil lipídico persé no fue contundente su relación con la alteración de la FE cardiaca en este grupo de pacientes (fig.4)
- Pacientes con hábito de fumar tuvieron mayor alteración de la FE cardiaca, ubicándose los fumadores en subgrupos que tenían FE cardiaca leve a moderadamente disminuida (fig. 5)
- El grupo de pacientes calificados como hipertensos estuvieron la mayoría ubicados en el grupo que presentaron FE cardiaca leve- moderada y gravemente disminuida (fig.7)
- Los pacientes que presentaron proteinuria todos presentaron algún grado de alteración de la FE cardiaca, los microalbuminúricos se ubicaron la mayoría con FE cardiaca levemente disminuida y los macroalbuminúricos se ubicaron con FE cardiaca moderadamente disminuida (Fig. 7).

5. RECOMENDACIONES

- Utilizar la eliminación urinaria de proteínas como marcador de la disminución de la Fe cardiaca
- Tener en cuenta el numero de cofactores asociados para la valoración de la FE cardiaca

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Lumdbaek K. Diabetic angiopathy. A specific vascular disease. Lancet 1954; 1:377-9.
2. Williams. Tratado de Endocrinología. 2004; 1626-1659.
3. Maria E. Batista Álvarez y col. Enfermedad muscular cardiaca diabética .Rev. Cubana Endocrinol 2002; 132-48.
4. Consenso de la Asociación Española de diabetes. 2002 sobre pautas y detección, prevención y tratamiento de la nefropatía diabética en España. Nefrología. 2002; Vol. XXII. Número 6.
5. Zola B Kahn JK, juni JE, inc. AI. Abnormal cardiac funtion in diabetic patients with autonomic neuropathy in the absence of ischemic heart disease. J Clin endocrinol Metab 1996; 63:208-14.
6. Vittoro Plmiere, MD y col. Hipertrofia Ventricular izquierda, inflamación, y albuminuria en pacientes con Diabetes Mellitus 2. Diabetes care. 2003; 28:2764-2769.
7. B. BALKAU. The DECODE study. Diabetes y Metabolism (Paris) 2000, 26, 282-286
8. Robert H Eckel, y col. The metabolic síndrome. Lancet 2005 vol 365 April 16,
9. Dinneen SF, Y COL The association of microalbuminuria and mortality in non-insulin-dependent diabetes mellitus: a systematic overview of the literature. Arch intern Med 1997; 157:1413-1418
10. Chankramath S. Arum y col. Significado de la microalbuminuria en Pacientes con Diabetes Mellitus 1 de larga duración. Diabetes care. 2003; 26:2144-2149
11. Hi-Ho Song. Estudio prospectivo de lipoproteínas como factor de riesgo de deterioro renal en DM2 con proteinuria. Diabetes care.2005; 28:1718-1723
12. James E. y col. La masa ventricular izquierda en pacientes con Diabetes Mellitas 2 es independientemente asociada con HTA central y no con HTA periférica. Diabetes care. 2005; 28:937-939.

13. Peter y col. Enfermedad coronaria en pacientes diabéticos no urémicos. Diabetes care. 2005; 28:866-872

14. Kate. Allen y col. Microalbuminuria y mortalidad en pacientes con DM1 de larga duración. Diabetes care. 2003; 26:2389-2391.

.

ANEXOS

ANEXO N°1

RECOMENDACIONES PARA EL RECOJO DE LA ORINA EN CASO DE QUE EL PACIENTE SEA AMBULATORIO

1. Debe alistar un recipiente plástico tipo garrafa, bien limpio, en el cual no queden residuos de jabón ni ninguna otra partícula
2. Iniciar la recolección de orina después de la primera micción (orina) de la mañana. Esta primera orina se desecha y a partir de ese momento inicia la recolección
3. Recoger toda la orina emitida durante las 24 horas siguientes
4. Anotar la hora de comienzo de recolección en un lugar visible
5. Debe orinar antes de defecar, de forma que la orina no esté contaminada con heces
6. No tire papel higiénico en el contenedor de recogida
7. Recoger la última muestra lo más cerca posible del final de las 24 horas
8. Trasladarse al laboratorio con el recipiente conteniendo toda la orina y presentarse en ayunas, para tomar adicionalmente una muestra sanguínea.

ANEXO N°2

VALORES OPTIMOS LIPIDICOS DE ACUERDO AL ATP III

	LDL	HDL	CT	TG
VALORES (mg/dl)	<100	>40	<200	<150

ANEXO III

VALORACION DE LA FRACCION DE EYECCION CARDIACA (FE cardiaca)

FE cardiaca normal:	mayor o igual de 55%
FE cardiaca levemente disminuida:	de 45-54%
FE cardiaca moderadamente disminuida:	de 35-44%
FE cardiaca severamente disminuida:	menor de 35%

ANEXO IV

DEFINICION DE TÉRMINOS

ELIMINACION DE PROTEINAS EN ORINA

A.-MICROALBUMINURIA:

Microalbuminuria es definida como la excreción de albúmina de 20-200 ug/m, (30-300 mg/24h) en un examen de orina de 24h o una razón de albúmina creatinina mayor de 30 mg/g en orina de la mañana.

B.-MACROPROTEINURIA

Definida como la excreción de proteínas en orina mayor de 300 mg/24h e un examen de orina de 24h.

FRACCION DE EYECCIÓN CARDIACA (FE Cardiaca)

Es el parámetro aislado más importante que se usa para valorar la función ventricular, pues además de indicar la capacidad contráctil del miocardio, ha sido reconocida como la variable más sensible cuando se trata de establecer un pronóstico en pacientes con diferentes tipos de cardiopatía.

DIABETES MELLITUS 2

Presencia de dosaje de glucosa en ayunas mayor ò igual a 126mg/dL, ò el dosaje de glucosa 2 horas pos prandial mayor ò igual a 200 mg/dL ò un dosaje de glucosa tomado al azar acompañado de síntomas de diabetes.

DISLIPIDEMIAS

Alteración del metabolismo de los lípidos caracterizado por elevación, los mismos que van a ocasionar alteraciones estructurales y funcionales en diferentes órganos.

HIPERTENSION ARTERIAL

La presión arterial (PA) se define como la fuerza ejercida por la sangre contra cualquier área de la pared arterial y se expresa a través de las diferentes técnicas de medición como PA sistólica, PA diastólica, y PA media

FUMADOR

Se considerará elevado consumo de cigarrillos cuando el número de pitillos fumados informados sea igual o superior a 5 diarios, en un espacio de tiempo de al menos 6 meses antes de su inclusión en el estudio.

ANEXO V

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

paciente	edad	sexo	Proteinuria mg/24h	Fracción Eyección cardiaca	HDL	LDL	CT	TG	PA	Fumador

Códigos de las variables en SSPS

Sexo: Varón 1; mujer 2

Proteinuria: sin proteinuria 1

Microalbuminuria 2

Macroalbuminuria 3

Fracción de eyección cardiaca: > de 55% normal

45-54% disminución leve

35-44% disminución moderada

< De 35% disminución grave

Perfil lipídico: alteración de LDL 1

Alteración de LDL y TGs 2

Alteración de LDL, TGs y HDL 3

Presión arterial: no hipertenso: 1

Hipertenso: 2

Hábito de fumar: no fumador: 1

Fumador: 2

ANEXO 5

BASE DE DATOS

Nombre	Edad	Sexo	TE	Prot.	FE	Lip.	Fum.	HTA
Diega	60	2	1	3	3	3	1	2
Victoria	81	2	1	3	2	2	1	2
Josè	68	1	4	2	3	3	2	1
Mogollon	60	1	4	3	2	2	1	2
Maria	52	2	1	2	1	1	1	1
Marcelin	65	2	1	3	1	3	1	2
Ruben	34	1	1	2	1	2	1	1
Sila	33	2	1	3	2	3	2	2
Eufrocin	46	2	1	2	2	3	1	2
Augusto	51	1	1	2	2	2	2	2
Juana	62	2	2	3	3	3	2	2
Julia	58	2	3	3	3	2	1	2
Rosa	52	2	3	3	2	1	1	2
Benita	78	2	3	3	3	1	1	2
Ada	62	2	2	2	2	2	1	1
Ester	80	2	2	2	3	2	1	2
Edgar	77	1	2	3	3	2	1	2
Alberto	58	1	1	2	1	1	1	2
Carlos	54	1	3	2	2	3	2	2
Carina	65	2	3	3	2	3	1	2
Benedict	58	1	1	3	2	3	2	2
Fredy	63	1	2	3	3	3	2	2
Anival	57	1	2	2	1	1	1	1
Teresa	61	2	3	3	3	2	1	2
Mave	66	2	2	2	1	1	1	1
Deydy	55	2	4	3	2	3	1	2
Marcela	69	2	3	3	2	1	1	1
Cabero	55	1	1	1	1	1	1	1
Angelina	75	2	3	3	2	3	1	2
Gladis	66	2	2	3	2	1	1	2
Demetrio	72	1	4	3	2	1	1	2
Yaqui	64	2	2	1	1	1	1	1
Mercedes	48	2	1	1	1	3	1	1
Carmela	78	2	3	2	1	1	1	1
Mariana	68	2	2	2	1	1	1	1
Carla	55	2	1	3	2	3	2	2
Maribel	28	2	1	2	1	3	1	2

Antimoni	44	1	2	3	2	3	2	2
Tomaz	77	1	4	3	4	1	2	2
Mary	59	2	3	2	1	3	1	1
Raquel	68	2	1	2	2	2	1	1
Tamara	47	2	2	2	1	1	1	2
Lovera	77	1	2	2	2	3	1	2
Carola	42	2	1	1	1	3	1	1
Micaela	63	2	3	3	2	3	2	2
Yola	56	2	2	1	2	3	1	2
Narciso	71	1	1	3	3	3	2	2
Marco	59	1	2	1	2	3	2	2
Carola	49	2	2	2	2	3	1	2
Otilia	36	2	1	1	1	3	1	1
Cilda	45	2	2	1	1	3	1	1
Teodoro	50	1	1	2	2	3	2	2
Santos	58	2	1	2	2	1	1	2
Michel	72	1	1	1	1	3	1	2
Lady	57	2	1	1	2	1	1	2
Tobo	67	1	2	2	2	2	2	2
Muvia	48	2	1	1	1	1	2	2
Mirtha	76	2	4	3	3	1	1	2
Angèlica	46	2	1	2	1	1	2	1
Fabiola	37	2	2	2	2	1	2	2
Cristi	79	2	3	2	2	1	1	2
Adelaida	55	2	1	2	1	1	1	1
Milia	71	2	3	2	2	3	1	2
Caty	66	2	2	1	1	2	1	1
Centurio	66	1	2	2	3	3	2	2
Manglio	80	2	4	3	4	2	1	2
Caramili	73	2	3	2	2	3	1	2
Malqui	67	2	2	2	1	1	1	1
Bremilda	58	2	3	2	1	1	1	1
Cesar	77	1	4	3	3	3	2	2
Humber	34	2	1	3	2	3	2	2
Honorato	75	1	3	3	3	2	1	2
Anastasi	69	1	2	2	1	1	2	1
Yupri	58	2	2	2	2	1	2	1
Marlene	46	2	2	1	1	3	1	2
Nena	66	2	3	2	2	3	2	2
Pastor	79	1	4	3	3	3	1	2
Alejo	80	1	3	3	3	2	2	2
Amelia	57	2	2	2	2	3	1	2
Crepita	77	2	3	3	3	3	2	2
Alma	55	2	2	2	1	3	1	2

Meri	62	2	1	2	2	3	1	2
Manuela	55	2	2	2	2	3	2	2
Pilar	68	2	3	2	2	3	1	1
Gloria	68	2	3	3	3	1	2	2
Marcos	77	1	2	2	1	1	2	1
Melchor	56	1	1	2	2	3	2	2
Casilda	79	2	4	3	4	1	1	2
Florenci	38	2	2	2	2	1	2	2
Melquita	44	2	1	3	3	3	2	2
Cabero	60	1	1	1	2	3	2	2
Marcia	56	2	1	1	2	3	2	2
Flora	62	2	3	2	2	2	1	2
Amèrica	26	2	1	1	1	3	1	1
Otilia	57	2	2	2	1	1	1	1
Olga	79	2	4	3	3	3	1	2
Mirta	67	2	3	2	3	3	1	2
Ofelia	84	2	4	3	3	2	1	2
Iirta	70	2	3	3	2	3	1	2
Sanyo	56	1	2	3	2	3	2	2
Locadio	54	1	2	1	2	3	1	2
Lucho	58	1	2	2	3	3	2	2
Alma	43	2	1	3	2	3	1	2
Marcelo	73	1	3	3	2	2	2	2